

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-18189

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int. Cl. ⁶
H05K 13/02

識別記号

庁内整理番号

F I

H05K 13/02

技術表示箇所

T

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全4頁)

(21) 出願番号 特願平7-182159

(22) 出願日 平成7年(1995)6月26日

(71) 出願人 000127743

株式会社エイト工業

神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目7番9号

(72) 発明者 平出 明久

神奈川県横浜市港北区綱島東6の7の9

株式会社エイト工業内

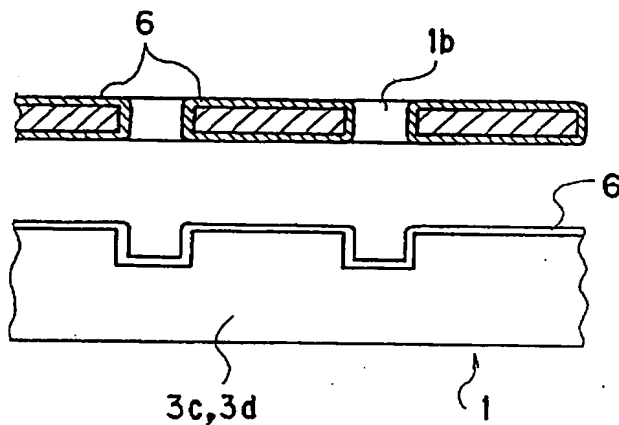
(74) 代理人 弁理士 橘 哲男

(54) 【発明の名称】 印刷配線板移送用トレイ

(57) 【要約】

【目的】 アルミで形成したトレイの表面をテフロンやメラミン樹脂でコーティングし、落下してくる積層板との摩擦抵抗を少なくして銅メッキやアルミが削られないようにして、銅粉やアルミ粉が発生しないようにしたものである。

【構成】 表面にドライフィルム1aを貼着した積層板が起立状態で収容される溝が形成されたアルミ成形品による印刷配線板移送用トレイであって、そのトレイの少なくとも前記溝を構成する部分にフッ素系樹脂層を形成した印刷配線板移送用トレイである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面にドライフィルムを貼着した積層板が起立状態で收容される溝が形成されたアルミ成形品による印刷配線板移送用トレーであって、そのトレーの少なくとも前記溝を構成する部分に滑面性および粘着性を有する樹脂をコーティングし、樹脂層を形成したことを特徴とする印刷配線板移送用トレー。

【請求項 2】 前記樹脂層がフッ素系樹脂層であることを特徴とする印刷配線板移送用トレー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、印刷配線板を製造する工程において、ある 1 つの工程から次の工程に印刷配線板を移送する際に使用するトレーの改良に関する。銅張り積層板にドライフィルムを貼着した印刷配線板を、次の工程であるパターンフィルム貼着工程まで移送する、および

【0002】

【従来の技術】印刷配線板の製造方法を図 2 のブロック図と共に説明する。まず、エポキシ樹脂板の両面に銅を貼った銅貼り積層板を用意し（ステップ S 1）、この積層板に回路に応じたスルーホールを穿設する（ステップ S 2）。次いで、積層板の両面に銅メッキを施し（ステップ S 3）、該銅メッキの表面を研磨し整面する（ステップ S 4）。

【0003】このステップ S 4 によって整面された積層板の前記銅メッキ面に、次の工程であるステップ S 5 によってドライフィルムを貼着される。このドライフィルムが貼着された積層板 1 はローラコンベア 2 によって移送され、溝が多数本形成されたラック 2 に移送される。以下、このローラコンベアによってラック 3 に移送される状態を図 3、図 4 と共に説明する。

【0004】ドライフィルムが貼着された積層板 1 はドライフィルム貼着装置（図示せず）より水平ローラコンベア 2 1 によって図の右方向に移送される。この水平ローラコンベア 2 1 の終端には起立自在な可動ローラコンベア 2 2 が設置されると共に、この可動ローラコンベア 2 2 には水平ローラコンベア 2 1 から移送されてくる積層板 1 を中央位置に移動させるための移動板 2 3 が設けられている。

【0005】従って、可動ローラコンベア 2 2 に移送された積層板 1 は、移動板 2 3 によって中央位置に移動された後、可動ローラコンベア 2 2 によって略垂直状態で下降する。この可動ローラコンベア 2 2 の終端には、爪 2 4 a を有するエレベータ 2 4 が配置され、前記可動ローラコンベア 2 2 によって垂直状態となった積層板 1 を爪 2 4 a で受け止める。

【0006】積層板 1 を爪 2 4 a で受け止めると、エレベータ 2 4 は下降して爪 2 4 a を下方向に移動させるので、積層板 1 は下降する。このエレベータ 2 4 の下端に

はラック 3 が待機しているので、積層板 1 はラック 3 の溝 3 a 内に起立状態で收容される。なお、このラック 3 はラック移送装置 5 によって、溝 3 a に積層板 1 が收容される毎に 1 溝分だけ図において右方向に移動する。

【0007】このように、ラック 3 の溝 3 a に收容された積層板 1 は、次の工程であるパターンフィルム貼着工程に移送され、該工程において積層板 1 の両面に回路パターンを形成するためのパターンフィルムの貼着が行われる（ステップ S 6）。そして、パターンフィルムが貼着された積層板 1 を露光装置によって露光（ステップ S 7）すると共に、現像（ステップ S 8）およびエッチング（ステップ S 9）を行った後、ドライフィルムを剥離（ステップ S 10）して印刷配線板の製造は終了する。

【0008】なお、前記したステップ S 4 のドライフィルムの貼着からステップ S 6 の現像までの工程はクリーンルーム等の清浄な雰囲気において行い、ゴミ等による導体パターンの断線および導体パターン間の短絡が起こらないようにしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した従来例において、ドライフィルムを貼着した積層板 1 は、ローラコンベア 2 によってラック 3 の溝 3 a 内に収納されるが、ラック 3 は図 5 に示す如き形状のものであるため、溝 3 a 内に收容される際に積層板 1 のドライフィルムが貼着されていない端部分の銅メッキあるいはラック 3 における溝 3 a の部分のアルミが切削されて、銅粉あるいはアルミ粉が銅メッキ層部分に付着することがある。

【0010】すなわち、ラック 3 はアルミ製の平板の両端に持ち手部 3 b を形成すると共に長手方向の両側に折り返し部 3 c を形成し、平面部の短手方向に多数の溝 3 a を形成し、かつ、裏面の長手方向に 2 本の補強片 3 d を形成したものであり、この溝 3 a 内に積層板 1 が收容されるものである。

【0011】従って、図 6 に示すように前記したエレベータ 2 4 によって下降する積層板 1 は、先ず、ラック 1 の溝 1 a における角部に、ドライフィルム 1 a が貼着されていない銅メッキ 1 b の部分が当接するので、この時に銅メッキ 1 b が削られあるいはラック 1 の角部が削られ、銅粉やアルミ粉が発生し、これがドライフィルム 1 a に付着する。なお、1 c はエポキシ樹脂等の基板本体である。

【0012】このように、銅粉やアルミ粉がドライフィルム 1 a に付着した状態で、後の工程である露光を行うと、銅粉やアルミ粉がパターンフィルムによって形成されるパターン上あるいはパターン間に位置すると、現像後においてパターンの断線あるいはパターン間の短絡といった不良を起こすといった問題があった。

【0013】そして、このような銅粉やアルミ粉による不良率は 2～5% の確率で発生し、歩留りの点で非常な

問題となり、かつ、一度現像した印刷配線板に不良が発生している場合は、再生が不能であるため破棄するしかなく、公害という点でも問題があった。

【0014】本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、アルミで形成したトレーの表面をテフロンやメラミン樹脂でコーティングし、落下してくる積層板との摩擦抵抗を少なくして銅メッキやアルミが削られないようにして、銅粉やアルミ粉が発生しないようにした印刷配線板移送用トレーを提供せんとするにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の印刷配線板移送用トレーは前記した目的を達成せんとするもので、その手段は、表面にドライフィルムを貼着した積層板が起立状態で収容される溝が形成されたアルミ成形品による印刷配線板移送用トレーであって、そのトレーの少なくとも前記溝を構成する部分に滑面性および粘着性を有する樹脂をコーティングし、樹脂層を形成したものであり、また、前記樹脂層がフッ素系樹脂層であることが望ましい。

【0016】

【作用】前記した如く構成した本発明の印刷配線板移送用トレーは、コンベアによって落下方向に移送されている積層板がトレーの溝に当接しても、溝部分の表面にフッ素系樹脂がコーティングされているので、銅メッキが剥離されたり、あるいはコーティング層が剥離されたりすることがなく、従って、銅粉やアルミ粉がドライフィルム上に付着することがないものである。

【0017】

【実施例】以下、本発明に係る印刷配線板移送用トレーの一実施例を図1について説明する。トレー3は公知のアルミによって構成されているが、トレー3の全表面にフッ素樹脂あるいはフッ素ゴム等のフッ素系樹脂をコーティングし、フッ素系樹脂層6を形成したことを特徴とする。

【0018】なお、トレー3の全表面にフッ素系樹脂をコーティングしなくとも、溝3aの部分および折り返し部3cと補強片3d等の積層板1の周縁部が当接する部分のみにコーティングしてもよい。

【0019】このように、フッ素系樹脂層6を形成したことにより、前記したエレベータ24によって下降移送されてくる積層板1が、トレー3の溝3aの縁に当接および折り返し部3c、補強片3dの上面に当接しても、該フッ素系樹脂層6の滑面性および粘着性によって積層板1の銅メッキ1bが削られることがなく、従って、銅粉

が生じることがない。

【0020】また、トレー3側においても、少なくとも積層板1が当接する部分にフッ素系樹脂をコーティングしたので、フッ素系樹脂層6の粘着性によって該フッ素系樹脂層6が剥離することがなく、従って、トレー3側からも従来のようなアルミ粉が生じることがなくなる。

【0021】このように、フッ素系樹脂層6を形成することにより粉体の発生がなくなることから、ドライフィルム1aに異物粉が付着することがなくなり、従って、露光時に異物粉によるパターンの断線やパターン間の短絡による不良の発生が極めて少なくなり、歩留りの向上が図れる。

【0022】なお、前記した実施例にあつては、樹脂層としてフッ素樹脂層について説明したが、メラミン樹脂などの滑面性および粘着性を有する樹脂であれば種々の樹脂を使用できることは勿論のことである。

【0023】

【発明の効果】本発明は前記したように、コンベアによって落下方向に移送されている積層板がトレーの溝に当接しても、溝部分の表面に滑面性および粘着性を有する樹脂（好ましくはフッ素系樹脂）がコーティングされているので、銅メッキが剥離されたり、あるいは樹脂層が剥離したりすることがなく、従って、銅粉やアルミ粉がドライフィルム上に付着することがなくなり、パターン間の断線やパターン間の短絡が無く製品の歩留りの向上が著しく図れるという効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る印刷配線板移送用トレーの実施例を示す要部の断面図である。

【図2】印刷配線板の製造工程を示すブロック図である。

【図3】ドライフィルムを貼付した積層板をトレー上に移送するコンベアの平面図である。

【図4】同上の側面図である。

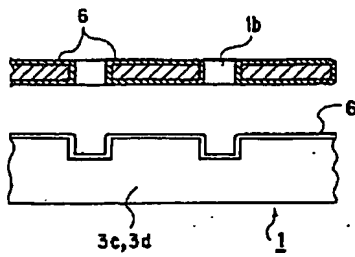
【図5】トレー上に積層板が移送される状態の側面図である。

【図6】トレーの斜視図である。

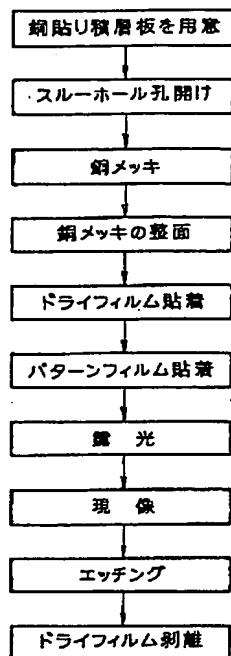
【符号の説明】

- 1 積層板
- 1a ドライフィルム
- 1b 銅メッキ
- 2 ローラコンベア
- 3 トレー
- 3a 溝
- 6 フッ素系樹脂層

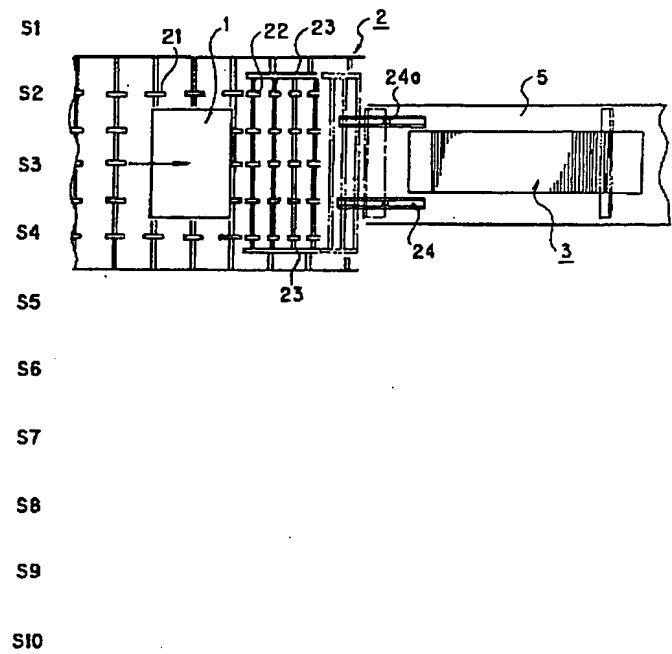
【図 1】



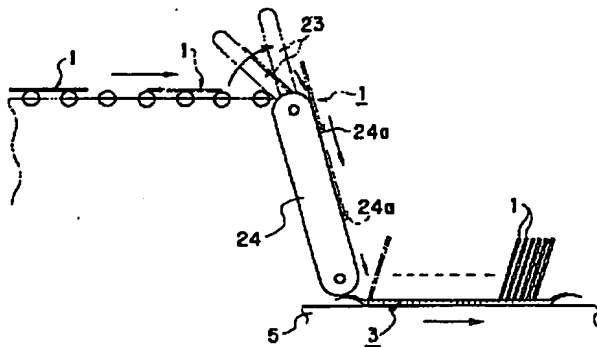
【図 2】



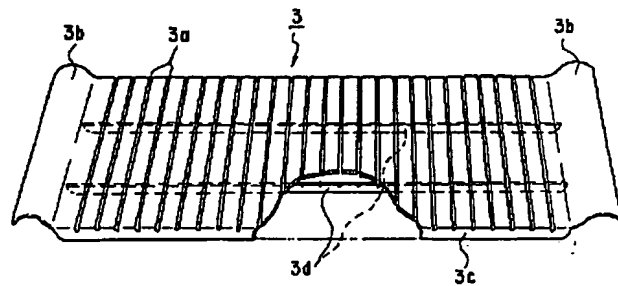
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

